



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

# 5G-SAFE-PLUS

## 5G ENABLED ROAD SAFETY SERVICES

Universidade do Minho, Departamento de Informática  
UC: Redes de Computadores

Lucas Oliveira A98695

Mike Pinto A89292

Rafael Gomes A96208

# Índice

**1**

**Introdução e  
Contextualização**

**2**

**Objetivos**

**3**

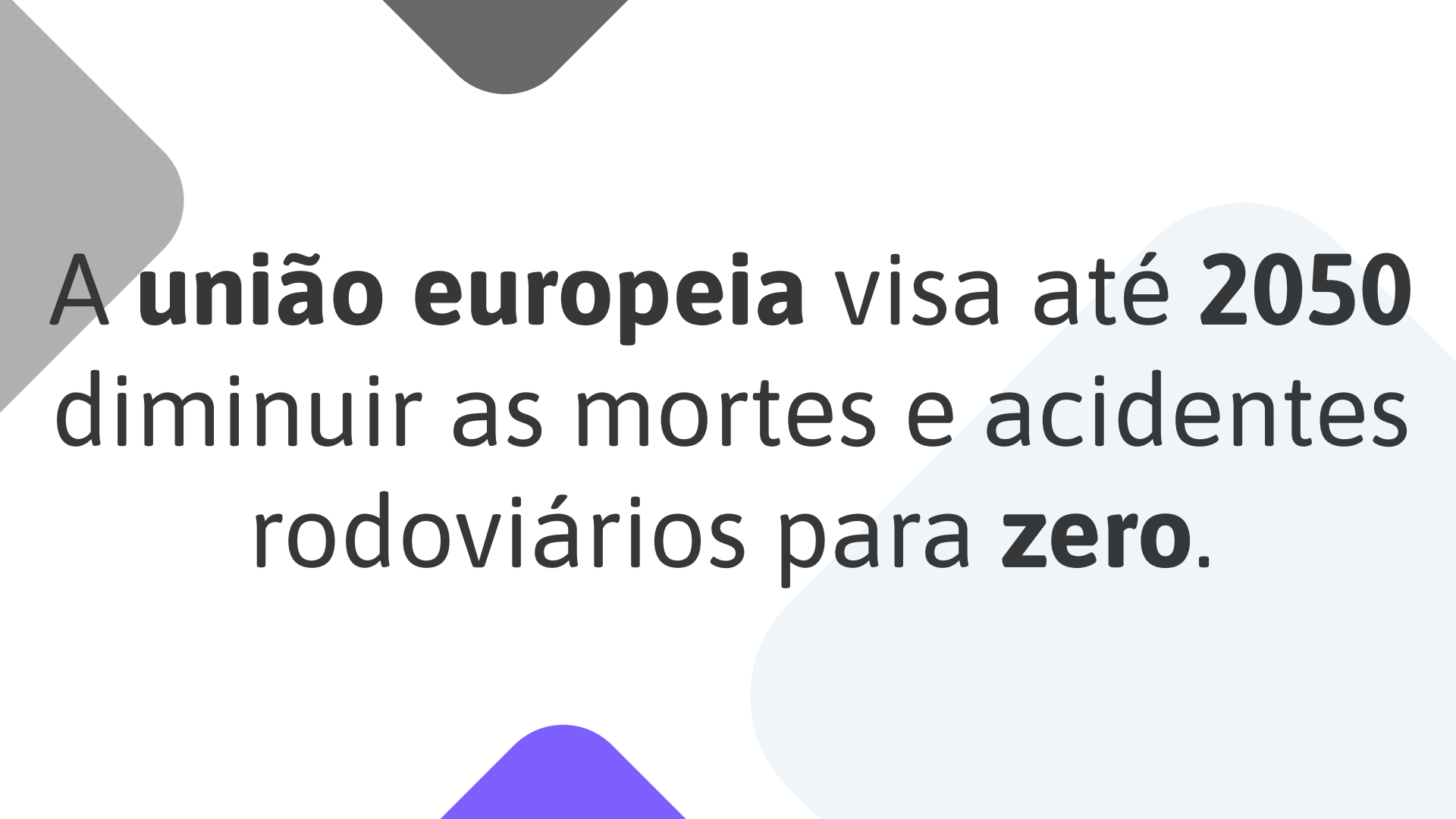
**Metodologia e  
Resultados**

**4**

**Conclusão**

1

# **Introdução e Contextualização**



A **união europeia** visa até **2050**  
diminuir as mortes e acidentes  
rodoviários para **zero**.



**Figura 1:** Logótipo do projeto 5G-SAFE-PLUS.

Projeto criado para a **prevenção de acidentes** e **segurança rodoviária** utilizando tecnologias **5G-enabled** e outras ferramentas das telecomunicações.

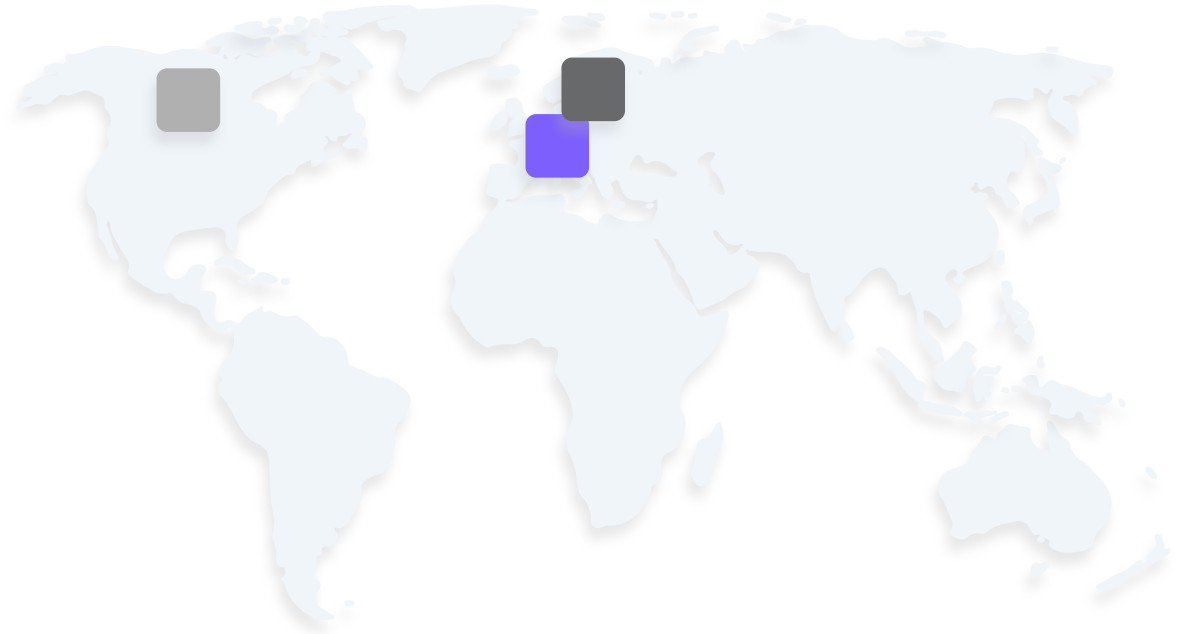
**Data Início:** junho 2020  
**Data Término:** maio 2023  
**Orçamento:** 8.838.980 €

# Consórcio

 **Luxemburgo  
E Roménia**

 **Canada**

 **Finlândia**





2

# Objetivos



# Objetivos



Estudar **potenciais usos**  
através do 5G.



Projetar e desenvolver  
**possíveis**  
**implementações.**



Utilizar os **resultados**  
para **aprimorar ofertas**  
de produtos.





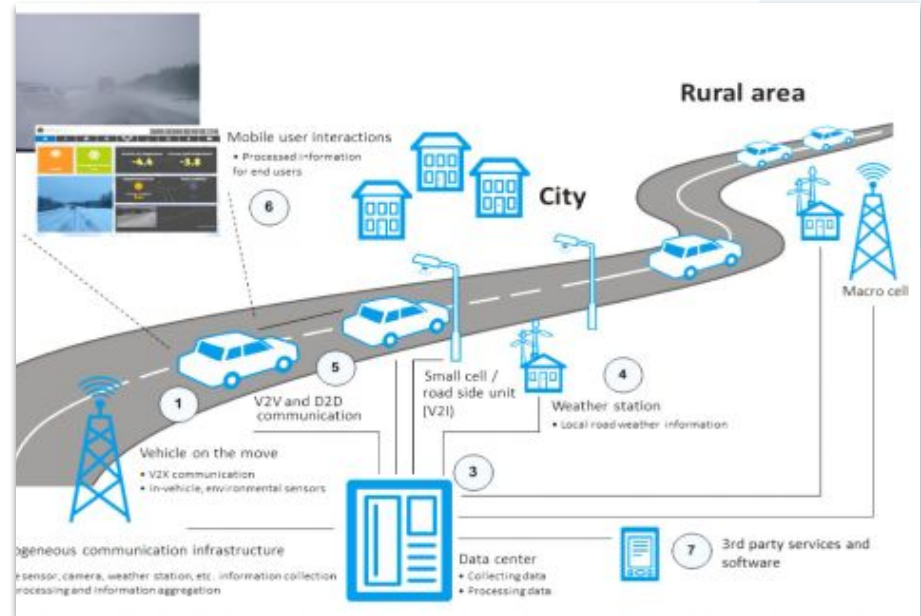
3

# **Metodologia e Resultados**

# Metodologia

A implementação desta tecnologia consiste em **veículos conectados entre si**, com a **infraestrutura rodoviária** e com **serviços cloud**, através dos meios de **comunicação ideais**.

**E tudo isto, em tempo real!**



**Figura 2:** Esquema do funcionamento do 5G-SAFE-PLUS

# Resultados

## Resultados Esperados

- Precisão dos estados das estradas, informação do tempo, avisos, aplicações de previsões e serviços;
- Sistemas de **deteção de obstáculos** e **pedestres**;
- Aplicações e **serviços** que suportem **condução autónoma**;
- HD Map;
- Componentes de **segurança IoT**;
- Módulo de segurança '**Hardware**'.



## Resultados Expectáveis

Da diferença entre 4G e 5G

- Possibilidade de transmitir um **alerta de acidente para um veículo** em menos de **300 milissegundos** usando comunicações **4G/LTE** e **ITS-5G**;
- No futuro os testes terão de confirmar se os valores, recorrendo ao uso do **5G**, rondam os **15 milissegundos**.



**Figura 3:** Equipamento desenvolvido pela empresa VTT Technical Research Centre of Finland para deteção do uso de cinto de segurança, condições da via e velocidade de veículos.

## Resultados Obtidos

- Detecção automática de **incidentes** ao aproximar de **zonas críticas**;
- Supervisão de manutenção em **tempo real**;
- **Conexão híbrida** entre modos de transmissão para estender a cobertura da rede de transmissão;
- Serviços críticos com **baixa latência**, em particular interações com **utilizadores vulneráveis**;





4

# Conclusão

Uso de novas tecnologias; Benefício quotidiano; Aumento da Segurança;



**Obrigado!**